

Sebaran *Total Suspended Solid* (Tss) Di Kawasan Muara Sungai Kampar Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau

Distribution Off Total Suspended Solid (Tss) In The Estuary Of Kampar River District Of Pelalawan Riau Province

Ranto Haposan Purba^{*}, Mubarak¹ and Musrifin Galib²

¹Mahasiswa Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

²Dosen Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

^{*}Email: ranto.haposan@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Februari 2017 di Kawasan Muara Sungai Kampar Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. Analisis air sampel di Laboratorium Oseanografi Kimia Fakultas Perikanan dan Kelautan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran TSS (*total suspended solid*) pada saat pasang dan surut. Metode yang digunakan adalah metode survei dan penentuan titik stasiun menggunakan *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran *total suspended solid* (TSS) pada saat pasang menuju surut dengan nilai rata-rata kandungan TSS terendah pada stasiun 2 sebesar 91 mg/l dan tertinggi terdapat pada stasiun 7 sebesar 670 mg/l. Pada saat surut menuju pasang nilai rata-rata kandungan TSS terendah pada stasiun 1 sebesar 65 mg/l dan tertinggi terdapat pada stasiun 6 sebesar 448 mg/l.

Kata Kunci: *Sebaran, TSS (Total Suspended Solid), Muara Sungai Kampar*

Abstract

The study was conducted from January to February 2017 in Kampar River Estuary Area of Pelalawan District of Riau Province. Water sample analysis was done at the Chemical Oceanography Laboratory of the Faculty of Fisheries and Marine. This study aims to determine the distribution of TSS (*total suspended solid*) at high tide and low tide. The method used is survey method and determination of station point using *purposive sampling*. The results showed that the total suspended solid (TSS) distribution during tidal to low tide with the average value of the lowest TSS content at station 2 was 91 mg/l and the highest was in station 7 of 670 mg/l. At low tide, the average value of the lowest TSS content at station 1 is 65 mg/l and the highest is at station 6 of 448 mg/l.

Keywords: *Distribution, TSS (Total Suspended Solid), Kampar River Estuary*

1. Pendahuluan

Perairan laut merupakan salah satu perairan yang dinamis, khususnya di daerah *swash zone*. Fenomena gelombang pecah, arus pantai, maupun resuspensi dan transpor sedimen menjadi parameter penting dalam mempelajari dinamika pantai. Keterdapatn sedimen tersuspensi menjadi salah satu indikator fisik dalam mempelajari kondisi lingkungan, khususnya pada parameter pencemaran. Secara umum, kondisi lingkungan perairan di muara sungai kampar relatif masih baik, meski pada beberapa daerah sudah dalam kondisi memprihatinkan (Siswanto, 2011).

Kadar sedimen tersuspensi akan berkaitan dengan laju sedimentasi yang terjadi di muara sungai. Konsentrasi dan komposisi sedimen tersuspensi akan bervariasi secara temporal dan spasial tergantung pada faktor-faktor fisik yang mempengaruhinya. Faktor fisik yang mempengaruhi distribusi konsentrasi sedimen tersuspensi terutama adalah pola sirkulasi air, pengendapan gravitational, deposisi, dan resuspensi sedimen. Akan tetapi pola sirkulasi air merupakan faktor yang paling fundamental (Chester dalam Satriadi 2004). Pola sirkulasi air dipengaruhi terutama oleh aliran air sungai dan arus pasang surut.

Padatan tersuspensi total merupakan bahan tersuspensi dan tidak terlarut dalam air. Nilai kecerahan akan rendah jika kekeruhan atau kandungan TSS-nya tinggi, sebaliknya akan tinggi jika kekeruhan atau TSS-nya rendah. Padatan tersuspensi yang tinggi akan mempengaruhi biota air, dari dua sisi. Pertama, menghalangi atau mengurangi penetrasi cahaya kedalam kolom air sehingga menghambat proses fotosintesis oleh fitoplankton atau tumbuhan air lainnya, yang selanjutnya berarti mengurangi pasokan oksigen terlarut. Kedua, secara langsung kandungan padatan tersuspensi yang tinggi dapat mengganggu biota (Effendi, 2000).

Pengukuran sedimen tersuspensi secara insitu menjadi salah satu alternative untuk mengetahui kondisi lingkungan berdasarkan pada parameter fisika (Susati *et al.*, 2010). Perairan muara Sungai Kampar merupakan daerah yang padat akan aktivitas manusia. Selain itu di kawasan ini juga terdapat fenomena bono yang terjadi pada bulan purnama. Gelombang bono biasanya terjadi pada saat pasang naik di laut, air pasang tersebut kemudian menuju ke Sungai Kampar. Pada bulan tertentu bono muncul dalam ukuran besar dimana gelombang bono mengaduk massa air dan material-material yang akhirnya akan terjadi pengendapan.

Aktivitas di muara Sungai Kampar sangat berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem yang ada disekitar perairan, dari berbagai aktivitas yang terjadi dapat mengakibatkan pencemaran perairan. Semua material dari aktivitas tersebut masuk ke dalam perairan dan mengendap di dasar perairan. Dampak yang ditimbulkan adalah penambahan pasokan material-material yang cukup merugikan bagi wilayah pesisir, sehingga akan mengakibatkan adanya fenomena yang terjadi seperti peningkatan sedimentasi di Muara Sungai Kampar. Berdasarkan pernyataan diatas maka penulis tertarik untuk mempelajari sebaran padatan tersuspensi di Muara Sungai Kampar.

2. Bahan dan Metode

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

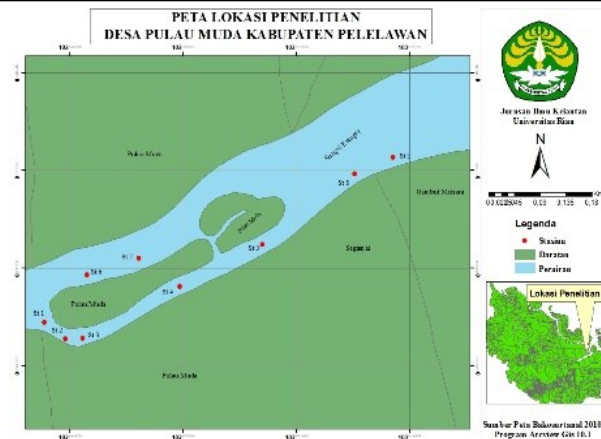
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2017 di Muara Sungai Kampar Kabupaten Pelalawan. Analisis sampel dilaksanakan di Laboratorium Kimia Laut Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode survei dan penentuan titik stasiun menggunakan *purposive sampling* pada saat pasang menuju surut dan surut menuju pasang. Parameter kualitas perairan diukur bersamaan dengan pengambilan sampel air sedimen tersuspensi, Parameter kualitas perairan yang diukur adalah



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian



Gambar 2. Peta Titik Stasiun

kecerahan, suhu, salinitas, pH perairan, Kedalaman dan kecepatan arus pada saat pasang menuju surut dan surut menuju pasang. Pengukuran kecerahan perairan dilakukan dengan menggunakan *secchi disc* untuk menghitung kecerahan dapat digunakan rumus :

$$\text{Kecerahan (m)} = \frac{\text{Jarak Hilang (m)} + \text{Jarak Tampak (m)}}{2}$$

Kecepatan arus permukaan menggunakan *current drogue* yang diikat dengan tali yang telah diketahui panjangnya. Untuk menghitung waktu digunakan *stopwatch*. Kecepatan arus diukur dengan membandingkan jarak yang ditempuh *current drogue* meter dalam waktu (detik) dengan rumus sebagai berikut :

$$v = s/t$$

Keterangan : v : Kecepatan arus (m/det)
s : Jarak (meter)
t : Waktu (detik)

Pengambilan sampel dilakukan pada saat pasang dan surut dengan menggunakan *Van dorn water sampler*. Pengambilan sampel air dilakukan dengan cara melakukan tiga kedalaman yaitu permukaan, tengah dan dasar perairan.

Analisis kandungan bahan tersuspensi mengikuti metode standar yang diajukan oleh Standar Nasional Indonesia dalam Mukimin (2008) dengan prosedur sebagai berikut :

- Siapkan kertas *whattman* dan dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C sampai kering.
- Setelah itu kertas *whattman* dimasukkan kedalam desikator sampai beratnya stabil dan ditimbang dengan neraca analitik, maka ini adalah berat kertas saring.
- Kocok sampel agar homogen, sampel air yang diambil sebanyak 100 ml untuk disaring dengan kertas *whattman*, setelah disaring kertas *whattman* dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C sampai kering.
- Setelah itu kertas *whattman* dimasukkan kedalam desikator sampai beratnya stabil dan ditimbang dengan neraca analitik, maka dengan pengurangan berat ini dengan berat kertas kering, didapat berat padatan tersuspensi.

Analisis padatan tersuspensi dihitung dengan mengikuti metode standar yang diajukan Standar Nasional Indonesia (2004), dengan persamaan:

$$\text{TSS (mg/l)} = \frac{(A - B) \times 1000}{V}$$

Dimana: A = Berat kertas saring + residu kering (mg)
B = Berat kertas saring (mg)
V = Volume contoh (ml)

3. Hasil dan Pembahasan

2.1 Parameter Kualitas Perairan

Parameter kualitas perairan yang diukur meliputi pH, salinitas, suhu, kecerahan, kedalaman dan kecepatan

Tabel 2. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Perairan Muara Sungai Kampar

Stasiun	Suhu (°C)		pH		Salinitas (ppt)		Kedalaman (m)		Kecepatan Arus (m/det)		Kecerahan (cm)	
	SMP	PMS	SMP	PMS	SMP	PMS	SMP	PMS	SMP	PMS	SMP	PMS
St 1	31,4	30,6	7	6,5	19	17	2,5	2	0,3	0,27	0,25	0,3
St 2	31,2	31,1	7	6,5	19	17	3,5	2	0,72	0,6	0,25	0,3
St 3	31,4	30,8	7	7	19	19	2,5	1,7	0,75	0,7	0,28	0,27
St 4	32,3	30,5	7	7	18	18	2,5	2	0,95	0,8	0,27	0,3
St 5	32	31,2	7	7	20	20	3	2,5	1,38	1,09	0,3	0,25
St 6	31,7	30,8	7	7	20	20	2	1,5	0,27	0,2	0,29	0,2
St 7	31,5	31,7	7	7	17	19	2	1,7	0,25	0,15	0,3	0,27
St 8	32,1	31,1	7	7	17	17	4	3	0,32	0,3	0,25	0,2
St 9	31,2	30,8	7	7	17	17	4	3	0,56	0,51	0,21	0,15
Rata-rata	31,64	30,95	7	6,88	18,4	18,22	2,88	2,15	0,61	0,51	0,27	0,25

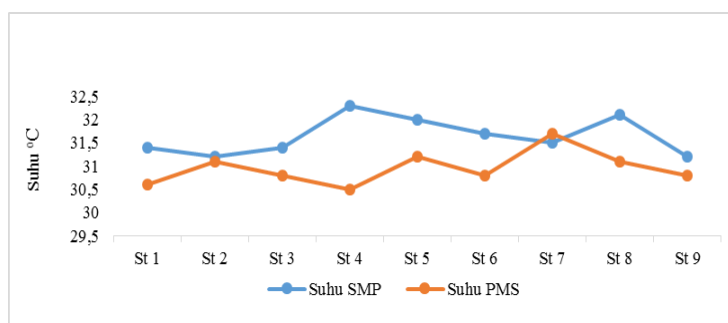
arus. Parameter ini diukur pada permukaan perairan di setiap stasiun pada saat pasang menuju surut dan surut menuju pasang. Tujuannya untuk menggambarkan kondisi perairan pada saat penelitian, dapat dilihat pada Tabel 1.

Suhu

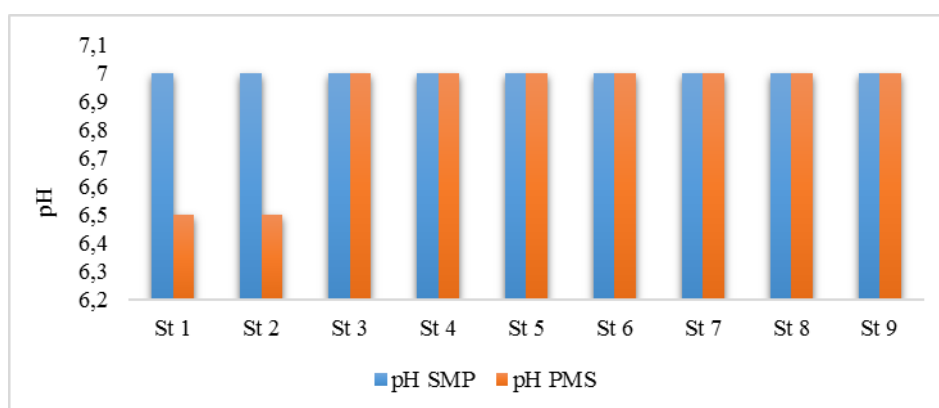
Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa suhu di perairan Muara Sungai Kampar sebesar 30,5⁰C – 32,3⁰C. Pada saat pasang menuju surut suhu rata-rata berkisar 30,95⁰C dan pada saat surut menuju pasang berkisar 31,64⁰C. Untuk dapat melihat gambaran suhu secara jelas maka disajikan dalam bentuk grafik sebaran pada Gambar 3.

pH

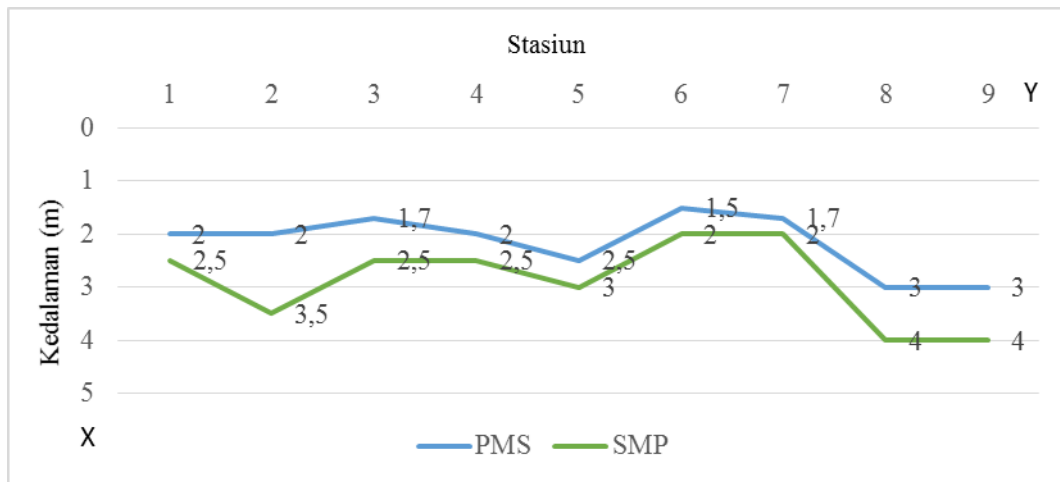
Hasil Pengukuran pH menunjukkan kandungan pH memiliki nilai sebesar 6,5-7. pH Pada saat pasang menuju surut memiliki rata-rata berkisar 6,88 dan pada saat surut menuju pasang berkisar 7. Untuk lebih jelas dapat dilihat grafik pada Gambar 4.



Gambar 3. Grafik Suhu saat Surut Menuju Pasang dan Pasang Menuju Surut



Gambar 4. Grafik pH saat Surut Menuju Pasang dan Pasang Menuju Surut



Gambar 6. Grafik Kedalaman saat Surut Menuju Pasang dan Pasang Menuju Surut

Salinitas

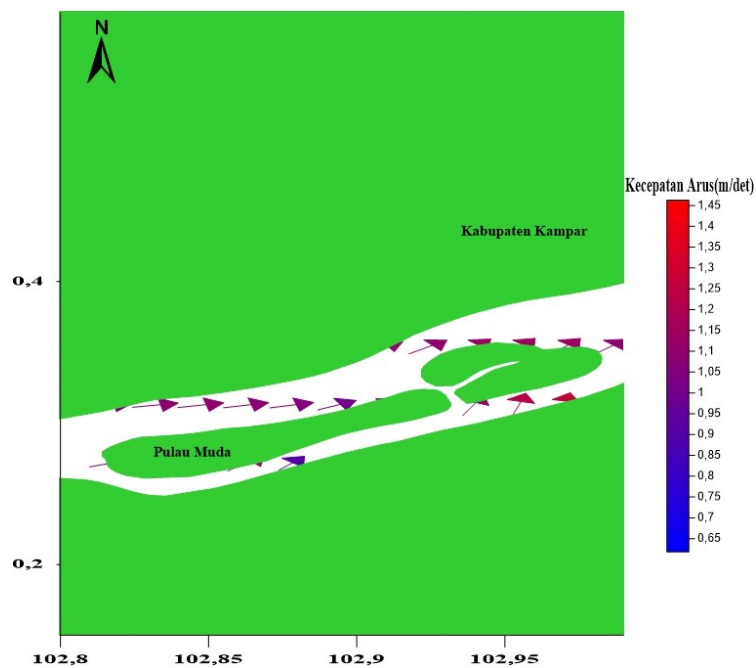
Dari hasil pengukuran salinitas menunjukkan tidak berbeda jauh nilai salinitas pada saat pasang dan surut setiap stasiun. Hasil pengukuran salinitas yang terdapat di Muara Sungai Kampar berkisar antara 17-20 ‰ dan rata-rata 18,22 ‰ pada saat pasang menuju surut sedangkan pada surut menuju pasang 17-20 ‰ dan rata-rata 18,44 ‰. Untuk lebih jelas dapat dilihat grafik pada Gambar 5.

Kedalaman

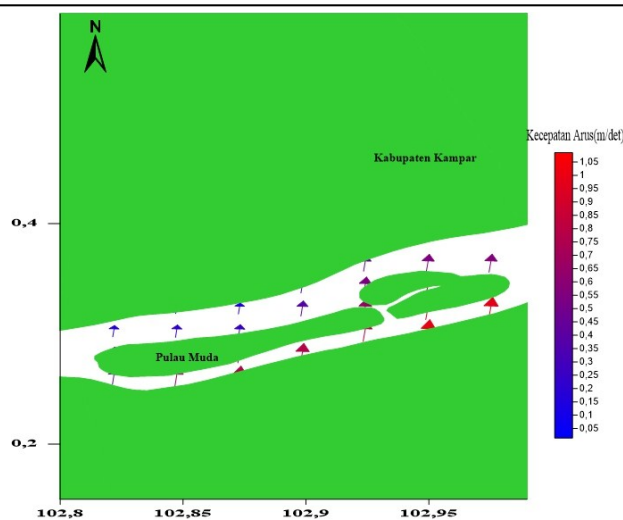
Kedalaman Muara Sungai Kampar berkisar 2-4 meter dan rata-rata 2,88 meter pada saat pasang menuju surut sedangkan pada saat surut menuju pasang berkisar antara 1,5-3 meter dan rata-rata 2,15 meter. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 6.

Kecepatan Arus

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui kecepatan arus pasang surut menunjukkan arus yang bervariasi, berkisar antara 0,15–1,09 m/dt pada saat pasang menuju surut dan rata-rata 0,51 m/dt sedangkan surut menuju pasang berkisar antara 2,5-1,38 m/dt dan rata-rata 0,61 m/dt. Hasil pengukuran kecepatan arus dapat dilihat pada Gambar 7 dan 8.



Gambar 7. Kecepatan Arus Saat Surut Menuju Pasang



Gambar 8. Kecepatan Arus Saat Pasang Menuju Surut

Kecerahan

Kecerahan Muara Sungai Kampar berkisar 0,15-0,3 cm pada saat pasang menuju surut dan rata-rata 0,25 cm sedangkan pada saat surut menuju pasang berkisar 0,21-0,3 cm dan rata-rata 0,25 cm. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 9.

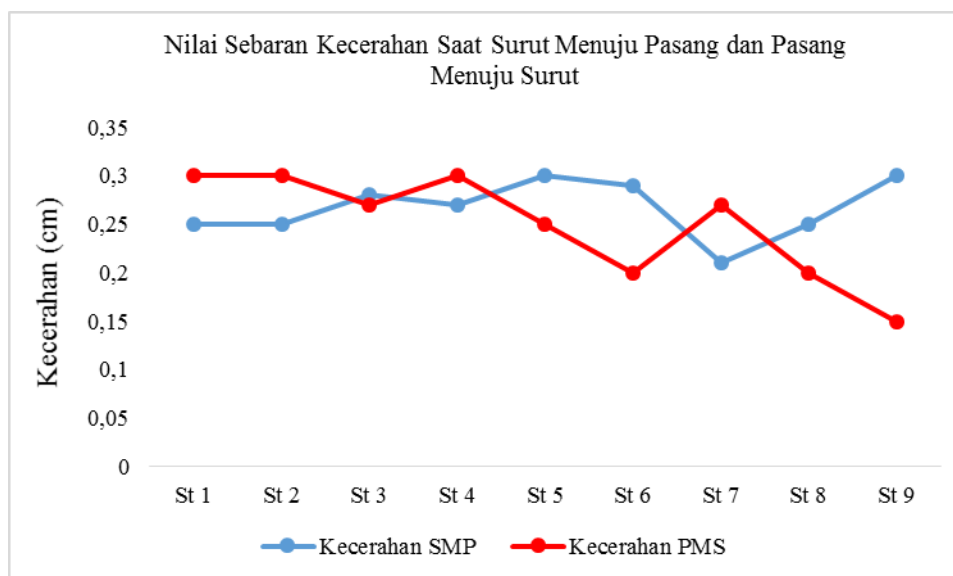
Total Suspended Solid (TSS)

Secara umum kandungan partikel TSS pada perairan Muara Sungai Kampar berkisaran antara 65 - 670 mg/l. Rata-rata kandungan TSS pada saat surut menuju pasang 736,7 mg/l dan pasang menuju surut sebesar 860,6 mg/l.

Tabel 2. Hasil analisis Kandungan TSS berdasarkan kedalaman di perairan Muara Sungai Kampar

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan nilai kandungan TSS saat pasang menuju surut dan surut menuju pasang berdasarkan kedalaman dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis yang dilakukan berdasarkan kedalaman pada setiap stasiun sedimen tersuspensi berdeda-beda baik di permukaan, tengah dan dasar. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 2.

Untuk mengetahui sebaran kandungan TSS (*Total Suspended Solid*) pada setiap stasiun maka dilakukan penjumlahan rata-rata dari kandungan TSS permukaan, tengah dan dasar agar terlihat lebih akurat nilai sebaran kandungan TSS pada setiap stasiun di perairan Muara Sungai Kampar. Berdasarkan hasil rata-rata yang telah



Gambar 9. Grafik Kecerahan saat Surut Menuju Pasang dan Pasang Menuju Surut

Tabel 3. Hasil analisis Kandungan TSS berdasarkan kedalaman di perairan Muara Sungai Kampar

Stasiun	Kedalaman	Pasang-Surut mg/l	Surut-Pasang mg/l
1	Permukaan	228	69
	Tengah	121	52
	Dasar	54	73
2	Permukaan	90	74
	Tengah	88	73
	Dasar	97	76
3	Permukaan	98	101
	Tengah	63	94
	Dasar	116	135
4	Permukaan	100	121
	Tengah	106	109
	Dasar	101	145
5	Permukaan	272	293
	Tengah	141	317
	Dasar	151	527
6	Permukaan	119	202
	Tengah	270	426
	Dasar	856	716
7	Permukaan	563	112
	Tengah	649	166
	Dasar	798	211
8	Permukaan	110	163
	Tengah	110	110
	Dasar	1406	1040
9	Permukaan	57	127
	Tengah	70	110
	Dasar	912	988

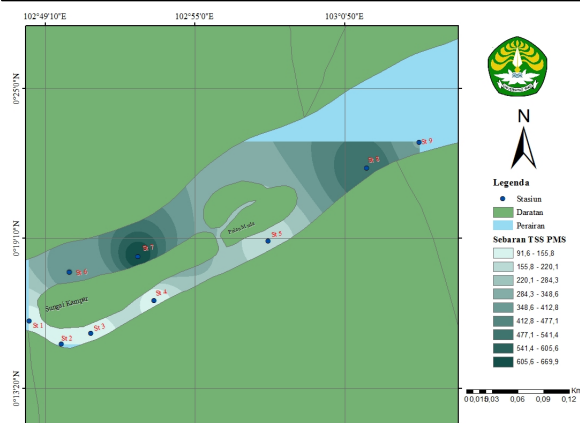
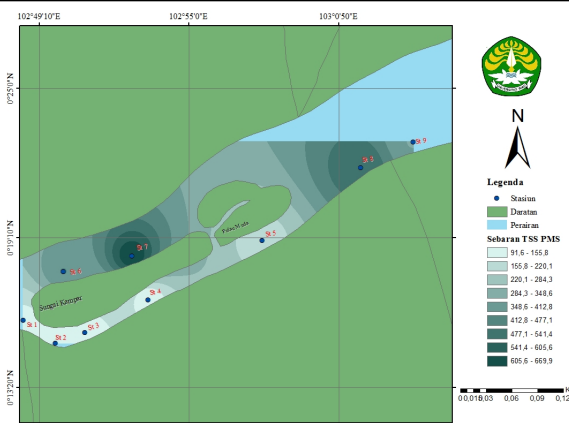
dilakukan nilai kandungan TSS saat pasang menuju surut dan surut menuju pasang dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan dari tabel diatas nilai kandungan TSS terendah pada stasiun 2 yaitu 91 mg/l dan tertinggi terdapat pada stasiun 7 yaitu 670 mg/l saat pasang menuju surut. Pada surut menuju pasang kandungan TSS terendah pada stasiun 1 yaitu 65 mg/l dan yang tertinggi terdapat pada stasiun 6 yaitu 448 mg/l. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada peta sebaran TSS pasang menuju surut dan surut menuju pasang pada gambar 3 dan 4.

Tingginya padatan tersuspensi (TSS) di perairan muara Sungai Kampar pada saat pasang menuju surut dibandingkan dengan pada saat surut menuju pasang, karna ketika pasang menuju surut massa air yang masuk kearah sungai akan terdorong kembali oleh massa air sungai yang membawa material tersuspensi yang berasal dari daratan menuju ke laut. Pengaruh gerak pasang berperan dalam distribusi besar konsentrasi sedimen ter-

Tabel 4. Rata-Rata Kandungan TSS Berdasarkan Kedalaman di Perairan Muara Sungai Kampar

Stasiun	<i>Total Suspended Solid</i> (TSS) (mg/l)	
	Pasang menuju Surut	Surut menuju Pasang
1	134,3	65
2	91,6	74,3
3	92,3	110
4	102,3	125
5	188	379
6	415	448
7	670	163
8	542	437,6
9	346,3	408,3
Rata-rata	860,6	736,7

Gambar 10. Peta Sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) Pasang Menuju SurutGambar 11. Peta Sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) Surut Menuju Pasang

suspensi (TSS) dan tingkat sedimentasi. Perbedaan tersebut mempengaruhi besaran perpindahan massa air yang mengandung suspensi sedimen. Menurut Satriadi dan Sugeng (2004) pasang tinggi dapat membawa partikel padatan tersuspensi jauh sampai ke hulu sehingga secara langsung mempengaruhi besar konsentrasi TSS di daerah tersebut sehingga proses ini berpengaruh pada peningkatan kekeruhan disuatu perairan.

Rata-rata TSS di perairan muara Sungai Kampar pada saat pasang menuju surut adalah 860 mg/l dan 736 mg/l saat surut menuju pasang, menyatakan kondisi perairan Sungai Kampar keadaan tidak baik dilihat dari faktor kecerahan perairan diperairan ini berkisar 0,15-0,3 cm pada saat pasang menuju surut dan 0,21-0,3 cm saat surut menuju pasang.

Tingginya TSS pada stasiun 7 saat pasang menuju surut karna kecepatan arus yang membawa sedimen tersuspensi lebih lambat di sebelah kanan pulau muda, sehingga proses terjadinya pengendapan sedimen tersuspensi lebih cepat karena kecepatan arus lebih cepat menuju ke arah hulu dibandingkan ke arah laut. Pada umumnya kecepatan arus bergerak dari arah laut ke hulu sehingga membawa sedimen tersuspensi di stasiun 7 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya. Tingkat kecerahan di stasiun 7 berkisaran 0,3 m dari ke dalam 2,5 m membuat intensitas cahaya matahari tidak dapat tembus banyak jika sebaran sedimen *total suspended solid* tinggi. Sedangkan pada saat surut menuju pasang berada sebelah kanan hulu pulau muda yang dipengaruhi oleh perkebunan dan aktivitas PT WKS mengakibatkan masuknya padatan tersuspensi lebih tinggi pada stasiun 6 dan tingkat kekeruhan lebih tinggi dan kecerahan lebih rendah dari stasiun lainnya. Rifardi (2008b) menyatakan masuknya padatan tersuspensi kedalam perairan dapat menimbulkan kekeruhan air hal ini menyebabkan menurunnya laju fotosintesis fitoplankton sehingga produktifitas primer perairan menurun, yang pada gilirannya menyebabkan tergantungnya keseluruhan rantai makanan.

Fenomena Bono bisa analog seperti hidrolik tak beraturan melompat dalam kondisi mapan, menunjukkan tegangan geser tinggi di bawah puncak gelombang pertama. Akibatnya, erosi dan kelambanan tempat terjadi di bawah bore front sementara masalah tersuspensi dapat dilakukan ke atas dalam gerakan gelombang berikut. Transportasi sedimen ini dapat mempengaruhi perubahan morfologi sungai; menciptakan beberapa kecil Pulau-pulau di sungai dan erosi bank di dekat Pulau Muda dan mulut Sungai Serkap (Bambang, 2009)

Berdasarkan peta sebaran TSS pada Gambar 3 terlihat bahwa sebaran sedimen tersuspensi pada stasiun 7 menunjukkan kandungan TSS tertinggi, sehingga tingkat kecerahannya tinggi karena kandungan TSS salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kecerahan suatu perairan. Kecerahan perairan juga banyak dipengaruhi oleh bahan-bahan halus yang melayang dalam perairan, baik berupa bahan organik (plankton, jasad renik, detritus) maupun bahan anorganik (partikel lumpur dan pasir). Kecerahan dipengaruhi zat-zat yang terlarut dalam perairan sehingga berhubungan dengan penetrasi sinar matahari. Menurut Nybakken (1988); Zahiddin (2008) makin tinggi kecerahan, maka intensitas cahaya yang masuk kedalam perairan akan semakin besar.

Sebaran TSS dimuara Sungai Kampar sangat bervariasi dari arah hulu pulau muda sampai ke hilir pulau muda mengarah kelaut hal ini dipengaruhi oleh arus pasang surut dan arus yang masuk melalui sungai. Sebaran TSS di daerah penelitian menunjukkan tingginya kandungan material tersuspensi di hulu sebelah kanan Pulau Muda dan di hulu sebelah kiri semakin berkurang, kecuali sebelah kanan Pulau Muda mengalami peningkatan hal ini disebabkan tingginya pengendapan material tersuspensi yang disebabkan kecepatan arus yang menuju arah sebelah kanan Pulau Muda semakin lemah sehingga proses pergerakan material melambat dan terjadi pengendapan. Hal ini juga telah dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan Rifardi (2001b) menemukan kecepatan dan arah arus menentukan kandungan dan pola sebaran padatan tersuspensi di perairan. Selain oleh lemahnya arus baik pasang maupun surut. Arus non pasut juga berperan dalam penyebaran suatu material di daerah estuaria (muara sungai pertemuan antara arus laut dan arus sungai) (Surbakti, 2012).

Kekeruhan dapat menghambat penerasi cahaya kedalam air berpengaruh terhadap penyebaran suhu pada

perairan tersebut. Suhu perairan dilokasi penelitian ini berkisar antara 30,5-32,3 °C di masing-masing stasiun tidak jauh berbeda baik saat pasang menuju surut dan pada saat surut menuju pasang. Umumnya suhu permukaan di perairan pesisir lebih bervariasi dibanding laut terbuka yang suhunya lebih stabil. Variasi suhu di pesisir dipengaruhi oleh arus yang di hasilkan oleh pasang surut, angin maupun aliran sungai (Hadikusuma, 2008).

Selain itu salinitas juga berpengaruh terhadap kecepatan pengendapan sedimen tersuspensi, jika salinitas tinggi maka kecepatan pengendapan sedimen tersuspensi juga tinggi dan jika salinitas rendah maka kecepatan pengendapan sedimen tersuspensi juga rendah. Salinitas perairan ini berkisar 17-20 ‰, dimana tinggi rendahnya salinitas dipengaruhi oleh pasang surut. Salinitas dapat dipengaruhi oleh pasang surut di sepanjang muara Sungai Kampar, menurut Badan Penelitian dan Pengembangan PemProv Riau pada Tahun 2005 dilakukan analisa hidraulika dengan bantuan Model Hec RAS. Data salinitas selama 15 hari di Pulau Muda, Sei serkap, dan di Tanjung Rengas. Simulasi hidraulik dengan Hec RAS dilakukan pada tanggal dan jam yang sama dengan data salinitas, diperlihatkan meningkatnya salinitas di Pulau Muda dan di Sei Serkap beberapa saat setelah pasang tinggi (terbentuknya Bono). Salinitas tertinggi terjadi di Pulau Muda sekitar 3 jam setelah elevasi air pasang di Muara Sungai, sedangkan salinitas tertinggi di Sei Serkap terjadi sekitar 1 jam sesudahnya. Sedangkan di Tanjung Rengas, dimana fluktuasi muka air oleh pasang surut sudah kecil, pengaruh Bono terhadap peningkatan salinitas tidak terlihat dengan jelas.

Tipe sedimen yang ditemukan pada daerah penelitian adalah lumpur, lumpur berpasir dan pasir berlumpur. Lumpur merupakan endapan sedimen yang paling banyak ditemui di daerah penelitian yang mana fraksi ini tersebar pada perairan yang memiliki kedalaman 1,5 - 4 m. Dilihat dari kecepatan arus di lokasi penelitian ini yang berkisar antara 0,15-1,38 m/det. Hal ini didukung oleh Ariandi (2008) yang menyatakan kecepatan arus yang berkisar hingga 0,6 m/det yang keluar masuk daerah muara mengalami perlambatan akibat kondisi kedalaman yang dangkal sehingga memberikan kesempatan bagi sedimen untuk mengendap. Kemudian juga dinyatakan penyebaran sedimen dipengaruhi oleh arus pasang surut dan gelombang, dengan kondisi arus yang tidak stabil (Girsang, 2014). Sumber material sedimen seperti lumpur dan pasir pada perairan muara Sungai Kampar diduga berasal dari erosi dan abrasi (akibat fenomena bono) yang terjadi di perairan Sungai Kampar. Tipe sedimen lumpur berpasir dan pasir berlumpur adalah tipe sedimen yang paling minim di perairan Muara Sungai Kampar jika dibandingkan dengan tipe sedimen lumpur. Hal ini diduga dipengaruhi oleh aktivitas manusia seperti aktivitas kapal yang cukup tinggi, pertanian/perkebunan dan kegiatan industri. Selain aktivitas manusia, kualitas perairan, kecepatan arus dan fenomena bono pada lokasi penelitian juga diduga dapat mempengaruhi tipe sedimen.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, bahwasannya kandungan partikel *Total Suspended Solid* (TSS) pada perairan Muara Sungai Kampar terendah pada stasiun 2 saat surut menuju pasang dengan kisaran 91 mg/l dan tertinggi pada stasiun 7 saat pasang menuju surut 670 mg/l dan terendah pada stasiun 1 saat surut menuju pasang dengan kisaran 65 mg/l dan tertinggi pada stasiun 6 saat surut menuju pasang kisaran 448 mg/l. Tingginya kandungan sedimen tersuspensi mengakibatkan rendahnya kecerahan di daerah penelitian. Rata-rata kandungan TSS pada saat pasang menuju surut berkisar antara 860,6 mg/l dan 736,7 mg/l saat surut menuju pasang. Berdasarkan hasil pengukuran pada setiap Stasiun menunjukkan bahwa kandungan TSS di perairan muara Sungai Kampar dalam kriteria tidak bagus karna standar kandungan TSS di Muara Sungai Kampar lebih 100 ppm (SNI, 2008).

5. Saran

Berdasarkan penelitian ini disarankan perlu dilakukan penelitian lanjut tentang sebaran TSS dan menghubungkan dengan karakteristik sedimen agar data lebih akurat dan pada saat pengambilan sampel dilapangan perlu perhatikan keadaan seperti cuaca, lokasi dan peralatan.

6. Referensi

- Anonymous1. 2002. *Suspended Solids and Water Quality*, <http://www.gemswater.org/atlas-gwq/solids-e.html>, diakses tanggal 22 Mei 2010.
- Badan Penelitian dan Pengembangan PemProv Riau, 2005. *Penelitian Pemanfaatan Endapan Pasir akibat Gejala Alam Fenomenal (Bono) di Kuala Sungai Kampar*, Laporan Penelitian, BPP, Riau.
- Effendi, H. 2000. *Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK IPB, Bogor.
- Erikarianto. 2008. *Parameter Fisika dan Kimia Perairan*.

- Hadikusumah dan Sugiarto 2001. Penelitian Sumberdaya Laut di Kawasan Pengelola dan Pengembangan Laut (KAPPEL) Sulawesi Utara. Bidang Oseanografi, Proyek Pengembangan dan Penerapan IPTEK Kelautan. Laporan Akhir. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia: 1-21.
- Kurniawan A, 2006. Diktat kuliah pengantar oseanografi Penerbit Brawijaya Fakultas Perikanan. Malang
- Kordi, 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Jakarta :Bineka Cipta
- Mahyuddin, 2010. Panduan Lengkap Agribisnis Lele. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nasution, M.I. 2008. Penentuan Jumlah Amoniak dan Total Padatan Tersuspensi Pada Pengolahan Air Limbah PT. Bridgestone Sumatera Rubber Estate Dolok Merangkir. Universitas Sumatera Utara.
- Nurhayati, 2002. Karakteristik Hidrografi dan Arus di Perairan Selat Malaka. Perairan Indonesia Oseanografi, Biologi dan Lingkungan. Puslit Oseanografi LIPI. Jakarta: 1-8
- Rifardi, 2001. Karakteristik Sedimen Daerah Mangrove dan Pantai Perairan Selat Rupat Pantai Timur Sumatera. Majalah Ilmu Kelautan 21(IV): 62-71
- Rifardi, 2008. Distribution of Sediment, Benthic Foraminifera and Mercury in the South Yatsushiro Sea, Kyushu, Japan. Journal of Coastal Development. Research Institute Diponegoro University. 11 (3) 104-112 hal.
- Rifardi, 2012. Ekologi Sedimen Laut Modern (Edisi Revisi). UR Press. Pekanbaru. 167 hal
- Siswanto, A.D. 2004. *Kajian laju sedimentasi dan perubahan Garis pantai di Perairan Delta Bodri, Kabupaten Kendal. Skripsi. FPIK-UNDIP. Semarang*
- Siswanto, A.D. 2009 *Kajian Total Suspended Solid (TSS) di perairan pantai kecamatan kwanyar, Bangkalan SENTA. ITS*
- Siswanto, A.D. 2011. Tingkat Konsentrasi Total Suspended Solid (TSS) sebagai Indikator Awal Kualitas Perairan di Perairan Selat Madura Pasca Jembatan Suramadu. Prosiding Seminar Nasional Biologi Universitas Negeri Surabaya.
- Solikhin, A. 2004. *Kajian morfologi dan arus diperairan Bodri Kendal. Skripsi. FPIK-UNDIP. Semarang.*
- Sulistyorini, E. 2004. *Fluktuasi Total Suspended Solid (TSS) Berdasarkan Karakteristik Pasang Surut di perairan Delta Bodri*
- Susiati, H, E. Kusratmoko, dan A. Poniman. 2010. Pola Sebaran Sedimen Tersuspensi Melalui Pendekatan Penginderaan Jauh di Perairan Pesisir Semenanjung Muria-Jepara. Jurnal Teknologi Pengolahan Limbah, Volume 13 Nomor 1, Juni.
- Supriyadi dan S. Dedy. 2002. *Kondisi Perairan Muara Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia di Muara Begawan Solo Ujung Pangkal Kabupaten Gresik, Jawa Barat Timur.* diakses pada 03 juni 2012 pukul 16.07 WIB Repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/.../C02dss.pdf?...1.
- Satriadi, A dan W. Sugeng. (2004). Distribusi muatan padatan tersuspensi di muara sungai Bodri, Kabupaten Kendal. *J. Ilmu Kelautan*, 9(2), 101-107.
- Tarigan, M.S dan Edward. 2003. Kndungan Total Zat Padat Tersuspensi (Total Suspended Solid) di perairan Raha, Sulawesi Tenggara.
- Triatmodjo, 2012. Perairan Muara Sungai (estuaria), Makassar
- Wardoyo, S.T.H., 1981, Kriteria Kualitas Air untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan, Makalah Training AMDAL, Kerjasama PPLH-UNDEP-PUSDL-PSL, 19-31, Januari, 1981, Bogor.
- Wibisono, 2005. Pengantar Ilmu Kelautan Penerbit Grasindo : Jakarta.
- Yulistiyanto, B. 2009. Fenomena Gelombang Pasang Bono Di Muara Sungai Kampar. Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada